



Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán
Departamento de Matemáticas
PROFR: M. en I. Vicente Vázquez Suárez
Serie no. 2

Nombre: _____

Carrera: _____ Grupo: _____

1. Probabilidad tradicional

Se sacan 3 cartas de una baraja inglesa (52 cartas) primero una, luego otra y la última, y estas cartas no regresan (*se le conoce en el lenguaje como sin reemplazo, es decir se leen y se retiran del mazo una por una*).

Encontrar la probabilidad de que:

- a) La primera carta sea As rojo
- b) Si ya salió la carta anterior, probabilidad que la segunda carta sea 10 ó Jack
- c) Si ya salió la carta del inciso a y b, la probabilidad que la tercera carta sea mayor que 3 pero menor que 7

2. Probabilidad tradicional

Una "Alaska Malamute" va a tener 4 cachorros, suponga la probabilidad de tener cría macho es 0.5 y hembra es 0.5.

Realizar un diagrama de árbol y hallar la probabilidad de que en esta camada sucedan los siguientes eventos:

- a) Al menos 1 sea macho (mínimo 1)
- b) Que sea 1 hembra (exactamente 1)
- c) Que sean 2 machos y 2 hembras
- d) Al menos 1 macho y 1 hembra, (mínimo 1 y 1) para continuar posteriormente con la crianza.

(Sugerencia: empiece el diagrama de árbol como M y H)

3. Probabilidad tradicional

Si se lanzan 3 dados de diferente color (seis caras) y se dejan caer al mismo tiempo y observamos sus caras superiores.

- a) ¿Cuál es la probabilidad de obtener una suma mayor o igual que 17?
- b) ¿Cuál es la suma más probable y su probabilidad?
- c) ¿Cuál es la suma menos probable y su probabilidad?

4. Probabilidad tradicional

Un niño que está en casa de un amigo le pide a su mamá que le lleve 5 cartuchos de videojuegos de su colección que consta de 10 juegos de acción y 5 de deportes. ¿Cuántas posibles formas hay de que su mamá le lleve 3 juegos de acción y 2 de deportes?

5. Combinaciones y Permutaciones

Usted se va a comprar un automóvil, en la concesionaria se le ofrece:

Interiores en Piel (6 colores - se permite bitono) ó Tela (Gris ó Negra)
Llantas(acero (15 pg) o rin alumino (16, 17, 18))
Pintura 8 Colores (se permite bitono techo y cuerpo de la carroceria)
Transmisión Manual o automática
Motor(1.4, 2.0 y 2.5 cc)
Frenos Normales o ABS
Luces(halógeno, led, halógeno-niebla, led-niebla)

¿Cuántas combinaciones le podrian ofrecer para este modelo de automóvil?

6. Distribución de Bernoulli

Se conjetura que aproximadamente el 6 % de cajas se dañan por humedad en una bodega de productos agrícola. Para determinar algún conocimiento del problema se eligieron 25 cajas de dichos productos, determine la probabilidad de encontrar:

- a) Exactamente 3 cajas dañadas por humedad
- b) Más de 6 cajas dañadas por humedad
- c) Menos de 2 cajas en perfecto estado (*intercambie el valor de p y q*)
- d) Media, Varianza y desviación estándar
- e) Grafica de la distribución de probabilidades
- f) Grafica de la distribución acumulada

7. Distribución de Poisson

Los dientes de león se estudian para conocer sus efectos sobre los cultivos y el crecimiento del césped. En una amplia región se contabilizo el número de dientes león y se obtuvo un aproximado de 700 dientes de león por hectárea (*1 hectárea = 100 mtsX100mts= 10,000 m2*).

Calcule la probabilidad de que:

- a) **haya 5 dientes** de león en un área de 100 m2
- b) **no haya diente** de león en un área de 5 m2
- c) **haya al menos 1 diente** de león en un área de 1 m2

8. Probabilidad condicionada

Una plantilla de 500 empleados dedicados a la elaboración de jaulas transportadoras está repartida en 35 % hombres y el 65 % mujeres. De la cantidad de mujeres, el 60% de ellas trabajan en ventas y de la cantidad de hombres, el 20 % trabajan en la línea de producción.

Realice una “tabla de contingencia” donde en los renglones se encuentren los hombres y mujeres y en las columnas, Ventas y Producción. Si se toma una persona al azar, calcular:

- a) La probabilidad de sea primero hombre y luego de ventas
- b) La probabilidad de que trabaje en ventas.

9. Distribución Normal

De una muestra de 500 correas para perro fabricadas por una pequeña empresa, se sacó una promedio de 170 cms en el largo y una desviación estándar de 4 cm. Calcular:

- a) La **CANTIDAD** de correas que estan debajo de 160 cm
- b) La **PROBABILIDAD** de encontrar una correa entre 165 cm y 168 cm
- c) La **CANTIDAD** de correas que tienen una medida óptima entre el promedio y 175 cm
- d) ¿Entre que PAR DE MEDIDAS están las correas contenidas en un área del 34% centrada?

10. Teorema de Bayes

Una fábrica de envases produce 5000 unidades. Tiene sólo 2 Máquinas, la máquina A y la máquina B. La máquina A produce 3000 de los que el 2 % son defectuosos, la máquina B produce los 2000 restantes de los cuales el 4 % son defectuosos. Determinar:

- a) La probabilidad de que un envase al azar sea defectuoso
- b) Si el envase es defectuoso la probabilidad de que provenga de la máquina A
- c) Si el envase es defectuoso la probabilidad de que provenga de la máquina B